



Conseil économique et social

Distr. générale
23 novembre 2015
Français
Original : anglais

Commission économique pour l'Europe

Comité des transports intérieurs

Forum mondial de l'harmonisation des Règlements concernant les véhicules

Groupe de travail en matière de roulement et de freinage

Quatre-vingt-unième session

Genève, 1^{er}-5 février 2016

Point 9 a) de l'ordre du jour provisoire

Équipement de direction – Règlement n° 79

Proposition d'amendement au Règlement n° 79 (Équipement de direction)

Communication des experts du Comité de liaison de la construction de carrosseries et de remorques*

Le texte reproduit ci-après, établi par le Comité de liaison de la construction de carrosseries et de remorques (CLCCR), vise à introduire dans le Règlement n° 79 un amendement ayant pour effet de supprimer des restrictions relatives à la conception et de permettre aux constructeurs d'utiliser des technologies nouvelles qui auraient été interdites auparavant. Le présent document annule et remplace les documents ECE/TRANS/WP.29/GRRF/2013/25, ECE/TRANS/WP.29/GRRF/2014/8, ECE/TRANS/WP.29/GRRF/2015/8 et le document informel GRRF/79/21. Les modifications qu'il est proposé d'apporter au texte actuel du Règlement sont signalées **en caractères gras** pour les ajouts ou ~~en caractères biffés~~ pour les suppressions.

* Conformément au programme de travail du Comité des transports intérieurs pour la période 2014-2018 (ECE/TRANS/240, par. 105, et ECE/TRANS/2014/26, activité 02.4), le Forum mondial a pour mission d'élaborer, d'harmoniser et de mettre à jour les Règlements en vue d'améliorer les caractéristiques fonctionnelles des véhicules. Le présent document est soumis dans le cadre de ce mandat.



I. Proposition

Table des matières, ajouter la référence à la nouvelle annexe 7, libellée comme suit :

« Annexe 7 Dispositions spéciales concernant l'alimentation électrique des systèmes de direction des remorques à partir du véhicule tracteur »

Introduction, modifier comme suit :

« Introduction

Le présent Règlement a pour objet ...

... ont été appelés "systèmes de direction autonomes".

Par ailleurs, le présent Règlement empêche l'homologation des systèmes permettant de diriger une remorque au moyen ~~de conduites d'alimentation en énergie et de commandes électriques reliant la remorque au véhicule tracteur, puisqu'il n'existe actuellement aucune norme applicable à de tels systèmes aux raccords d'alimentation en énergie ni à l'échange de données numériques.~~ Il est probable qu'un jour la norme ISO11992 de l'Organisation internationale de normalisation sera modifiée ~~pour tenir compte de de manière à intégrer les messages transmettant la transmission~~ des données relatives à la commande de direction. ».

Paragraphe 1.2.3, supprimer.

Paragraphe 1.2.4, supprimer.

Paragraphe 2.5.2.2, modifier comme suit :

« 2.5.2.2 L'«*équipement de direction articulé*», dans lequel les forces de direction sont produites par un changement de direction du véhicule tracteur et dans lequel le braquage des roues directrices de la remorque est ~~directement~~ lié à l'angle relatif entre l'axe longitudinal du véhicule tracteur et celui de la remorque; ».

Ajouter un nouveau paragraphe 2.5.2.5, libellé comme suit :

« **2.5.2.5 L'«*équipement de servodirection*», dans lequel les forces de direction sont uniquement produites par une ou plusieurs sources d'énergie; ».**

Paragraphe 5.1.3, modifier comme suit :

« 5.1.3 Le sens d'actionnement de la commande de direction doit correspondre au changement de direction voulu et il doit y avoir une relation continue entre l'angle de commande et l'angle de braquage. Ces prescriptions ne s'appliquent pas aux systèmes qui comportent une fonction de direction à commande automatique ou corrective ni aux équipements de direction auxiliaires.

Ces prescriptions peuvent aussi ne pas s'appliquer nécessairement dans le cas d'un équipement de servodirection lorsque le véhicule est à l'arrêt, **lors de manœuvres exécutées à des vitesses ne dépassant pas 15 km/h** ou lorsque le système n'est pas activé. ».

Ajouter un nouveau paragraphe 5.1.7, libellé comme suit :

« **5.1.7 Les véhicules tracteurs équipés d'un raccord destiné à alimenter le système de direction de la remorque en énergie électrique et les remorques utilisant l'énergie électrique du véhicule tracteur pour alimenter leur système de direction doivent satisfaire aux prescriptions pertinentes de l'annexe 7.** ».

Les paragraphes 5.1.7 à 5.1.10 deviennent les paragraphes 5.1.8. à 5.1.11.

Annexe 1, ajouter un nouveau point 7, libellé comme suit :

- « 7. **Applicable uniquement aux véhicules tracteurs**
- 7.1 **Le véhicule tracteur est/n'est pas² équipé d'un raccord électrique conforme aux prescriptions pertinentes de l'annexe 7.**
- 7.2 **L'intensité maximale disponible est de : A³ ».**

Ajouter un nouveau point 8 et une nouvelle note de bas de page 3, libellés comme suit :

- « 8. **Applicable uniquement aux remorques**
- 8.1 **Le système de direction de la remorque remplit les conditions pertinentes énoncées à l'annexe 7 du Règlement n° 79 Oui/Non²**
- 8.2 **L'intensité maximale nécessaire pour le système de direction de la remorque est de : A³**
- 8.3 **Le système de direction de la remorque est/n'est pas² capable d'alimenter l'équipement auxiliaire de la remorque en énergie électrique.**

³ Telle qu'elle est définie par le constructeur du véhicule – voir les paragraphes 2.3 ou 3.1 de l'annexe 7, selon le cas. ».

Les points 7 à 16 deviennent les points 9 à 18.

Annexe 5, paragraphe 2.1.1, modifier comme suit :

- « 2.1.1 Les conduites des transmissions purement hydrauliques doivent pouvoir résister à une pression de rupture au moins égale à quatre fois la pression de service normale maximum (T) spécifiée par le constructeur du véhicule. Les raccords flexibles doivent satisfaire aux normes ISO suivantes : 1402:1994, 6605:1986 et 7751:1991.

Dans le cas des systèmes de direction répondant aux prescriptions énoncées à l'annexe 7, les conduites des transmissions purement hydrauliques doivent pouvoir résister à une pression de rupture au moins égale à [X] fois la pression de service normale maximum (T) spécifiée par le constructeur du véhicule. ».

Paragraphe 2.3.1, modifier comme suit :

- « 2.3.1 La timonerie de direction doit être protégée de toute surpression par une soupape de décompression qui se déclenche entre ~~1,5~~**1,1** T et 2,2 T. **La valeur de la pression de fonctionnement de la soupape de décompression doit être compatible avec les caractéristiques de fonctionnement du système de direction installé sur le véhicule. Il incombe au constructeur de le confirmer au moment de l'homologation de type. ».**

Ajouter une nouvelle annexe 7, libellée comme suit :

« Annexe 7

Dispositions spéciales concernant l'alimentation électrique des systèmes de direction des remorques à partir du véhicule tracteur

1. Généralités

Les prescriptions de la présente annexe doivent être appliquées aux véhicules tracteurs et aux remorques lorsque l'énergie électrique destinée à permettre le fonctionnement du système de direction installé sur la remorque est fournie à partir du véhicule tracteur.

2. Prescriptions applicables aux véhicules tracteurs

2.1 Alimentation en énergie

2.1.1 Le constructeur du véhicule doit définir la capacité de la source électrique de telle sorte que la remorque dispose de l'intensité visée au paragraphe 2.3 ci-dessous dans les conditions d'utilisation normales du véhicule.

2.1.2 Dans le manuel du conducteur doivent figurer des renseignements informant le conducteur de l'intensité électrique disponible pour alimenter le système de direction de la remorque et l'avisant de ne pas connecter l'interface électrique lorsque l'intensité requise, inscrite sur la remorque, dépasse ce que peut fournir le véhicule tracteur.

2.1.3 L'alimentation électrique fournie par le raccord auquel il est fait référence au paragraphe 2.5 ci-dessous doit être utilisée pour alimenter le système de direction de la remorque. Les dispositions du paragraphe 3.3 ci-dessous doivent cependant s'appliquer dans tous les cas.

2.2 La tension de fonctionnement nominale est de 24 V.

2.3 L'intensité électrique maximale disponible au raccord mentionné au paragraphe 2.5.2 ci-dessous doit être définie par le constructeur du véhicule tracteur.

2.4 Protection du système électrique

2.4.1 Le système électrique du véhicule tracteur doit être protégé contre les effets d'une surcharge ou d'un court-circuit dans l'alimentation du système de direction de la remorque.

2.5 Câblage et raccords

2.5.1 Les câbles utilisés pour alimenter le système de direction en énergie électrique doivent avoir une section de conducteur compatible avec l'intensité visée au paragraphe 2.3 ci-dessus.

2.5.2 En attendant qu'une norme uniforme soit définie, le raccord utilisé pour relier le véhicule tracteur à la remorque doit remplir les conditions suivantes :

- a) Les broches doivent avoir une capacité de transport de courant compatible avec l'intensité maximale visée au paragraphe 2.3 ci-dessus;

- b) L'indice de protection du raccord doit être adapté à l'usage qui est fait de celui-ci et figurer dans l'évaluation de l'annexe 6; et
- c) Le raccord ne doit pas être interchangeable avec un autre raccord électrique utilisé dans le véhicule tracteur (ISO 7638, ISO 12098, etc.).

2.6 Marquage

2.6.1 Le véhicule tracteur doit porter une marque indiquant l'intensité maximale disponible pour la remorque, telle qu'elle est définie au paragraphe 2.3 ci-dessus.

Cette marque doit être indélébile et placée de manière à être visible lorsque l'on raccorde l'interface électrique visée au paragraphe 2.5.2 ci-dessus.

3. Prescriptions pour les remorques

3.1 L'intensité électrique maximale absorbée par le système de direction de la remorque doit être définie par le constructeur du véhicule.

3.2 La tension de fonctionnement nominale est de 24 V.

3.3 L'énergie électrique transmise par le véhicule tracteur ne doit être utilisée que comme suit :

- a) Exclusivement pour alimenter le système de direction de la remorque;

ou

- b) Pour alimenter à la fois le système de direction et les systèmes auxiliaires de la remorque, à condition que le système de direction soit prioritaire et protégé contre les effets d'une surcharge due à des causes extérieures. Cette protection doit être intégrée au système de direction remorque.

3.4 Câblage et raccords

3.4.1 Les câbles utilisés pour alimenter le système de direction en énergie électrique doivent avoir une section de conducteur compatible avec les besoins en énergie du système de direction installé sur la remorque.

3.4.2 Tant qu'une norme uniforme n'aura pas été définie, le raccord utilisé pour relier le véhicule tracteur à la remorque devra remplir les conditions suivantes :

- a) Les broches doivent avoir une capacité de transport de courant compatible avec l'intensité électrique maximale définie au paragraphe 3.1 ci-dessus;
- b) L'indice de protection du raccord doit être adapté à l'usage qui en est fait et figurer dans l'évaluation définie à l'annexe 6; et
- c) Le raccord ne doit pas être interchangeable avec un autre raccord électrique utilisé dans le véhicule tracteur (ISO 7638, ISO 12098, etc.).

3.5 Avertissement en cas de défaillance

Les défaillances de la transmission de commande électronique du système de direction doivent être signalées directement au conducteur.

- 3.6 Démonstration du fonctionnement du système de direction**
- 3.6.1 Au moment de l'homologation de type, le constructeur de la remorque doit démontrer au service technique le bon fonctionnement du système de direction en satisfaisant aux prescriptions pertinentes du présent Règlement.**
- 3.6.2 En cas de défaillance**
- 3.6.2.1 En conditions stabilisées :**
- Dans le cas d'une remorque attelée à un véhicule tracteur ne disposant pas d'une alimentation électrique pour le système de direction de la remorque, ou en cas de coupure de l'alimentation électrique du système de direction de la remorque, ou en cas de défaillance de la transmission électrique des commandes du système de commande de direction de la remorque, il doit être démontré que la remorque satisfait aux prescriptions définies au paragraphe 6.3 du présent Règlement pour un système de direction intact.
- 3.6.2.2 En conditions transitoires**
- Le comportement transitoire du véhicule en cas de défaillance de la transmission électrique des commandes du système de direction doit être évalué de manière à garantir que la stabilité du véhicule est maintenue pendant la période transitoire faisant suite à la défaillance au moyen des essais suivants :
- a) En appliquant la procédure d'essai et les prescriptions définies au paragraphe 6.3.1 du présent Règlement*;
 - b) En appliquant la procédure d'essai et les prescriptions définies au paragraphe 6.3.3 du présent Règlement*.
- 3.6.3 Si le système de direction de la remorque utilise la transmission hydraulique, ce sont les prescriptions de l'annexe 5 qui doivent s'appliquer.**
- 3.7 Marquage**
- 3.8.1 Les remorques équipées d'un raccord destiné à alimenter en énergie électrique leur système de direction doivent porter une marque indiquant :**
- a) L'intensité électrique maximale pour le système de direction telle qu'elle est définie au paragraphe 3.1 ci-dessus;
 - b) Le fonctionnement du système de direction de la remorque lorsque le raccord est connecté et lorsqu'il est déconnecté.
- Cette marque doit être indélébile et positionnée de manière à être visible lorsqu'on raccorde l'interface électrique évoqué au paragraphe 3.3.2 ci-dessus.

* Le service technique peut accepter les résultats des essais fournis par le fabricant de remorques pour démontrer la conformité avec les essais en conditions transitoires. ».

II. Justification

1. À la soixante-quatorzième session du GRRF, le CLCCR a présenté le document GRRF-74-37, qui ne contenait aucune proposition d'amendement au Règlement n° 79 mais cherchait à attirer l'attention du GRRF sur le fait que l'application d'une

restriction relative à la conception empêchait alors les remorques d'utiliser toute forme d'énergie provenant du véhicule tracteur. Après débat, plusieurs délégués se sont prononcés en faveur d'un amendement au Règlement n° 79 destiné à lever cette restriction.

2. À la soixante-quinzième session du GRRF, le CLCCR a présenté le document ECE/TRANS/WP.29/GRRF/2013/25. Des observations ont été formulées par les experts du Japon et des Pays-Bas. En outre, l'expert de l'Organisation internationale des constructeurs d'automobiles (OICA) a soumis le document informel GRRF-75-11.

3. Le présent document propose des amendements qui tiennent compte des observations formulées par plusieurs experts, notamment ceux de l'OICA, comme suit :

a) Supprimer la référence à IP54, mais exiger que l'indice de protection du raccord soit approprié à l'usage de celui-ci et faire figurer la spécification du raccord dans l'évaluation de l'annexe 6;

b) Il est considéré qu'au stade actuel, alors que les systèmes de direction assistée des remorques n'en sont qu'à leur tout début, le fait de stipuler une intensité électrique maximale introduirait dans leur conception une nouvelle restriction qu'il est préférable d'éviter. Cependant, pour assurer la sécurité du fonctionnement des remorques, des améliorations ont été apportées à la définition des prescriptions en cas de défaillance et des renseignements supplémentaires ont été mis à la disposition des conducteurs afin de faire en sorte qu'ils soient dûment informés des limitations imposées au fonctionnement du système de direction des remorques;

c) Des débats ont eu lieu avec les experts de l'OICA concernant la majorité de leurs préoccupations traitées soit dans le document ECE/TRANS/WP.29/GRRF/2013/25 soit dans le présent document.

4. À la soixante-dix-huitième session du GRRF, le document ECE/TRANS/WP.29/GRRF/2014/8 a été présenté. Il a cependant été souligné qu'un certain nombre de précisions devaient être apportées ce qui concernait les prescriptions en cas de défaillance électrique ou de non-connexion au système d'alimentation. C'est désormais chose faite, puisqu'il a été demandé que dans de tels cas ce soient les prescriptions du paragraphe 6.3 du Règlement qui s'appliquent. Cela paraît approprié dans le cas d'une remorque fonctionnant derrière un véhicule tracteur qui ne dispose pas d'une source d'énergie suffisante pour alimenter le système de direction de la remorque, tant que n'auront pas été définies des prescriptions uniformes relatives au raccord électrique et que l'utilisation d'un tel raccord ne sera pas généralisée.

5. Des observations supplémentaires ont été reçues de la part de l'Association européenne des fournisseurs de l'automobile (CLEPA) et de l'OICA au sujet de l'utilisation de l'énergie électrique fournie par le véhicule tracteur. Il a été répondu à leurs préoccupations dans les paragraphes 2.1.3 et 3.3 de l'annexe 7, le second définissant les conditions d'utilisation de l'énergie électrique, suivant en cela les principes appliqués dans le Règlement n° 13 concernant l'énergie électrique fournie par le raccord ISO 7638.

6. À la soixante-dix-neuvième session du GRRF a été présenté le document ECE/TRANS/WP.29/GRRF/2015/8. Les délégués du Danemark et de l'Allemagne ont commenté le contenu de plusieurs paragraphes; leurs préoccupations ont toutefois été résolues lors du débat. Néanmoins, le délégué du Japon a soulevé la question de la conformité du signal avertisseur monté sur la remorque avec les prescriptions énoncées dans le Règlement n° 48. Il a été convenu que le secrétariat évoquerait le sujet lors de la session d'avril du Groupe de travail de l'éclairage et de la signalisation lumineuse (voir document informel GRE-73-09).

7. Étant donné qu'aucun accord formel n'a pu être atteint au sujet de l'application du Règlement n° 48 en ce qui concernait la question du signal avertisseur monté sur la remorque, la proposition ci-dessus supprime la référence à la nécessité d'un tel signal

avertisseur. Toutefois, les dispositions existantes en matière d'avertissement en cas de défaillance continuent de s'appliquer.
